

**PERANCANGAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
PEMELIHARAAN PERANGKAT KERAS JARINGAN
DI LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PASUNDAN**

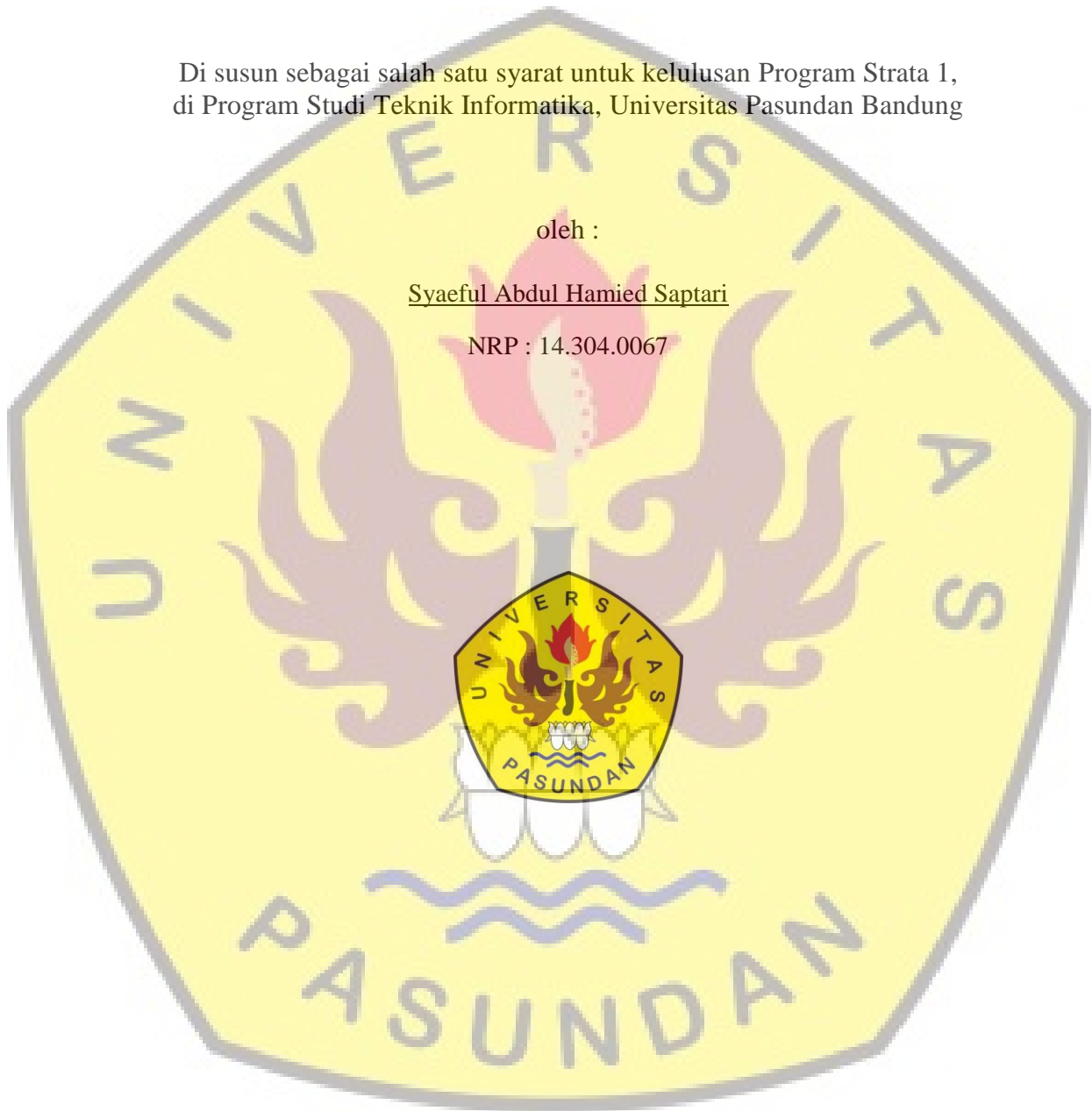
TUGAS AKHIR

Di susun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Syaeful Abdul Hamied Saptari

NRP : 14.304.0067



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
MEI 2019**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Syaeful Abdul Hamied Saptari
Nrp. : 14.304.0067

Dengan judul :

“ Perancangan Standar Operasional Prosedur Pemeliharaan Perangkat Keras Jaringan di Laboratorium Teknik Informatika Universitas Pasundan “

Bandung, 25 Mei 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Doddy Ferdiansyah, S.T.,M.T)

(Ferry Mulyanto, ST,.M.Kom)

ABSTRAK

Perangkat jaringan merupakan komponen yang digunakan untuk menghubungkan antar komputer atau perangkat elektronik sehingga mereka dapat saling berbagi file atau sumber daya lainnya. Perangkat jaringan biasanya tidak pernah dimatikan ketika tidak digunakan, karena itu sebuah perangkat jaringan memerlukan pemeliharaan yang dilakukan secara berkala agar perangkat yang digunakan tidak bermasalah ketika atau sedang sangat dibutuhkan.

Melakukan pemeliharaan terhadap perangkat jaringan dapat dilakukan oleh setiap individu yang memiliki kemampuan dan pengetahuan terhadap perangkat jaringan, akan tetapi dalam organisasi biasanya terdapat prosedur dalam setiap tindakan yang dilakukan, tanpa prosedur kesalahan dan kelalaian yang dilakukan dapat terjadi. Salah satu langkah untuk menerapkan prosedur tersebut disebuah organisasi adalah membuat Standar Operasional Prosedur mengenai Pemeliharaan perangkat keras jaringan.

Standar Operasional Prosedur adalah pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi pemerintah berdasarkan indikator-indikator teknis, administratif dan prosedural sesuai dengan tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan.

Kata Kunci : Perangkat Jaringan, Perangkat Keras Jaringan, Pemeliharaan, Standar Operasional Prosedur



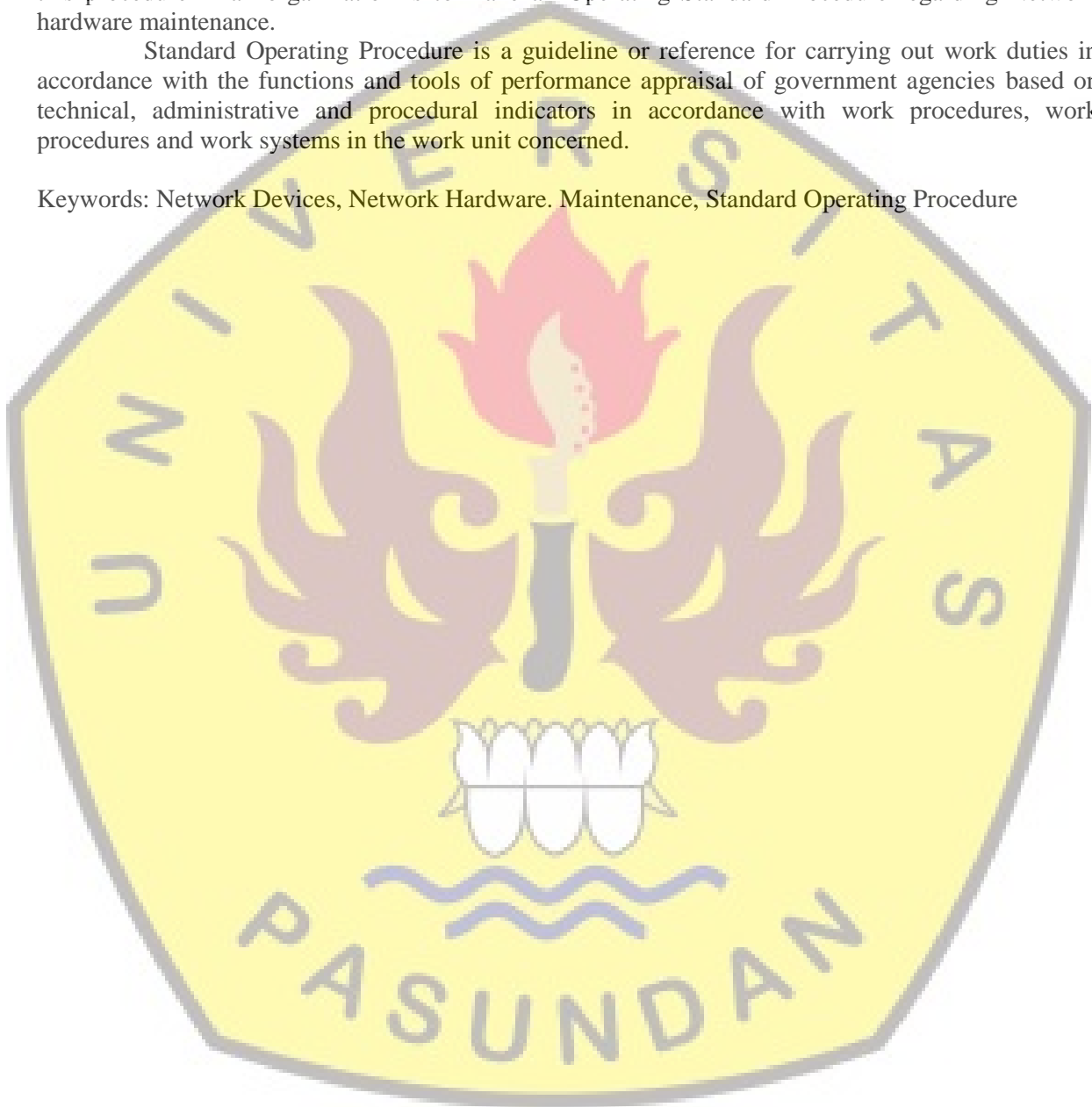
ABSTRACT

Network devices are components that are used to connect between computers or electromagnetic devices so that they can share files or other resources. Network devices are usually never turned off when not in use, therefore a network device raises maintenance carried out periodically so that the device used is not problem when or is very needed.

Conducting maintenance on network devices can be done by each individual who has the ability and knowledge of network devices, but in the organization there is usually a procedure in every action taken, without the procedure errors and omissions that occur can occur. One step to implement this procedure in an organization is to make an Operating Standard Procedure regarding Network hardware maintenance.

Standard Operating Procedure is a guideline or reference for carrying out work duties in accordance with the functions and tools of performance appraisal of government agencies based on technical, administrative and procedural indicators in accordance with work procedures, work procedures and work systems in the work unit concerned.

Keywords: Network Devices, Network Hardware. Maintenance, Standard Operating Procedure



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena dengan segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir, yang berjudul : “Perancangan Prosedur Pemeliharaan Perangkat Jaringan Di Laboratorium Teknik Informatika Universitas Pasundan ”.

Penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program Studi Strata I di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dan kepada pihak yang memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT, atas segala anugrah yang tidak terbatas, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini
2. Keluarga saya, khususnya kepada Ayah dan Ibu, terima kasih atas do’a serta dukungan moril dan material yang tidak ternilai
3. Bapak Doddy Ferdiansyah, S.T.,M.T sebagai dosen pembimbing utama yang telah bersedia memberi masukan dan saran serta bimbingannya yang sangat berharga dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bpk. Ferry Mulyanto, ST, M.Kom sebagai dosen pembimbing pendamping, yang telah bersedia memberi masukan dan saran serta bimbingannya yang sangat berharga dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2014 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan moril untuk menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penyusunan laporan tugas akhir

Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini, semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunianya kepada kita semua dan semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, program studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, dan terutama bagi penyusun laporan tugas akhir ini sendiri.

Bandung, 25 Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-1
1.3 Maksud Dan Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-2
1.5 Metodologi Pelaksanaan Tugas Akhir.....	1-2
1.5.1 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.5.2 Pengumpulan Data	1-2
1.5.3 Analisis.....	1-3
1.5.4 Rancangan Prosedur.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI	2-1
2.1 Pengertian Standar Operasional Prosedur.....	2-1
2.1.1 Manfaat Standar Operasional Prosedur	2-1
2.1.2 Contoh Format Standar Operasional Prosedur.....	2-2
2.1.3 Contoh Format Standar Operasional Prosedur	2-2
2.2 Pemeliharaan	2-3
2.2.1 Tujuan Pemeliharaan	2-4
2.2.2 Faktor Penentu Keberhasilan Pelaksanaan Maintenance.....	2-4
2.2.2 Jenis-jenis pemeliharaan atau perawatan (<i>maintenance</i>).....	2-5
2.2.3 Preventive Maintenance.....	2-5
2.2.3 Corrective Maintenance	2-5
2.3 Perangkat Jaringan Komputer	2-6
2.3.1 Jenis – Jenis Perangkat Keras Jaringan Komputer.....	2-6
2.4 Manajemen Risiko.....	2-8
2.4.1 Penilaian Risiko	2-9

2.4.2 Tujuan Manajemen Risiko.....	2-9
2.5 Kebijakan Pemeliharaan	2-10
2.6 Penelitian Terdahulu	2-11
BAB 3 SKEMA ANALISIS	3-1
3.1 Kerangka Tugas Akhir	3-1
3.2 Rencana Analisis.....	3-4
3.3 Analisis	3-5
3.3.1 Analisis Relevansi Solusi	3-6
3.3.2 Analisis Penggunaan Konsep	3-6
3.4 Kerangka Pemikiran Teoritis	3-6
3.5 Profil Tempat Penelitian	3-7
BAB 4 PERANCANGAN	4-1
4.1 Analisa Perangkat Keras Jaringan.....	4-1
4.1.1 Analisis Keadaan Perangkat Keras Jaringan	4-1
4.1.2 Analisis Proses Bisnis.....	4-1
4.2 Analisis Risiko	4-3
4.2.1 Identifikasi Aset.....	4-3
4.2.2 Identifikasi Ancaman.....	4-4
4.2.3 Nilai Ancaman.....	4-4
4.2.4 Peringkat Risiko Nilai Ancaman	4-6
4.3 Kesimpulan Analisis	4-6
4.4 Analisis Kebijakan Pemeliharaan	4-6
4.4.1 Kebijakan Pemeliharaan berdasarkan Risiko Ancaman Daya Tahan Perangkat..	4-6
4.4.2 Kebijakan Pemeliharaan berdasarkan Risiko Ancaman Lonjakan Tegangan Listrik	4-8
4.4.3 Kebijakan Pemeliharaan berdasarkan Risiko Ancaman <i>Overheat</i>	4-10
4.4.4 Kebijakan Pemeliharaan berdasarkan Risiko Ancaman Debu atau Kotoran.....	4-12
4.4.5 Kebijakan Pemeliharaan berdasarkan Risiko Ancaman Memaksa melepaskan Konektor	4-14
4.5 Prosedur Pemeliharaan Perangkat Keras Jaringan	4-16
4.5.1 Prosedur Penggantian Perangkat Keras Jaringan	4-16
4.5.2 Prosedur Pemeliharaan Perangkat Keras Jaringan mengalami <i>Overheat</i>	4-17
4.5.3 Prosedur Perubahan Port Fast Ethernet pada Perangkat Keras Jaringan	4-17
4.6 Standar Operasional Prsedur Pemeliharaan Perangkat Keras Jaringan.....	4-18
4.7 Perancangan Standar Operasional Prsedur.....	4-18
BAB 5 PENUTUP.....	5-1
5.1 Kesimpulan	5-1

5.2 Saran.....	5-1
5.3 Rekomendasi	5-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Perangkat jaringan merupakan komponen yang digunakan untuk menghubungkan antar komputer atau antar perangkat elektronik sehingga mereka dapat saling berbagi file atau sumber daya seperti perangkat printer.[JAR11]. Perangkat jaringan biasanya digunakan dalam waktu yang sangat lama untuk menunjang kebutuhan informasi atau pertukaran data, bahkan perangkat jaringan tidak pernah dimatikan ketika tidak digunakan, karena itu sebuah perangkat memerlukan pemeliharaan yang dilakukan secara berkala agar perangkat yang digunakan tidak bermasalah ketika sedang atau sangat dibutuhkan. Melakukan pemeliharaan terhadap perangkat keras jaringan dapat dilakukan oleh setiap individu yang memiliki kemampuan dan pengetahuan terhadap perangkat keras jaringan, akan tetapi dalam organisasi biasanya terdapat prosedur dalam setiap tindakan yang akan dilakukan, tanpa prosedur kesalahan dan kelalaian yang dilakukan dapat terjadi.

Untuk meningkatkan produktivitas kegiatan akademis dan non akademis di lingkungan Laboratorium Teknik Informatika Universitas Pasundan sudah menerapkan teknologi informasi seperti jaringan internet yang diberikan kepada seluruh mahasiswa dan karyawan. Penggunaan jaringan internet oleh mahasiswa dan karyawan tidak terlepas dari perangkat keras jaringan yang ada seperti *wireless router*, *switch*, *access point*, perangkat-perangkat tersebut yang menyebarkan, menghubungkan jaringan internet. Selain penggunaan untuk mengakses internet perangkat keras jaringan juga dibutuhkan untuk menunjang kegiatan akademik seperti melakukan presensi mahasiswa, pegawai, dosen, serta asisten laboratorium, pembayaran praktikum dan memasukan nilai ke website praktikum.

Sebuah perangkat yang dipakai sering kali tidak diikuti dengan pemeliharaan yang rutin, tidak adanya tata cara dan aturan dalam pemeliharaan perangkat keras jaringan, serta masih dilakukannya pemeliharaan perangkat keras jaringan dengan pengetahuan pegawai. Permasalahan tersebut mendorong penulis untuk membuat Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeliharaan perangkat keras jaringan, karena di lingkungan Laboratorium Teknik Informatika Universitas belum ada Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk Pemeliharaan Perangkat keras jaringan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah belum adanya aturan dan tata cara pelaksanaan yang harus di ikuti oleh pegawai dalam pemeliharaan perangkat keras jaringan.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun Tujuan tugas akhir ini adalah menghasilkan rancangan Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk pemeliharaan perangkat keras jaringan di lingkungan Laboratorium Teknik Informatika Universitas Pasundan.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan di lingkungan Lt. 6 Gedung C Laboratorium Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung.
2. Perangkat keras jaringan yang diteliti berupa :
 - a. *Switch*
 - b. *Wireless Access Point*
 - c. *Router*

1.5 Metodologi Pelaksanaan Tugas Akhir

Sebagai penunjang keberhasilan tugas akhir ini, ada beberapa langkah-langkah yang akan di lakukan, yaitu :

Berikut merupakan rincian metodologi penyelesaian tugas akhir diantaranya :

1.5.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian masalah yang terjadi pada organisasi.

1.5.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur dan wawancara. Studi Literatur ini merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media, para pakar atau dari penelitian orang mengenai bahasan yang dapat digunakan sebagai literatur yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk analisis pembuatan prosedur pemeliharaan perangkat keras jaringan.

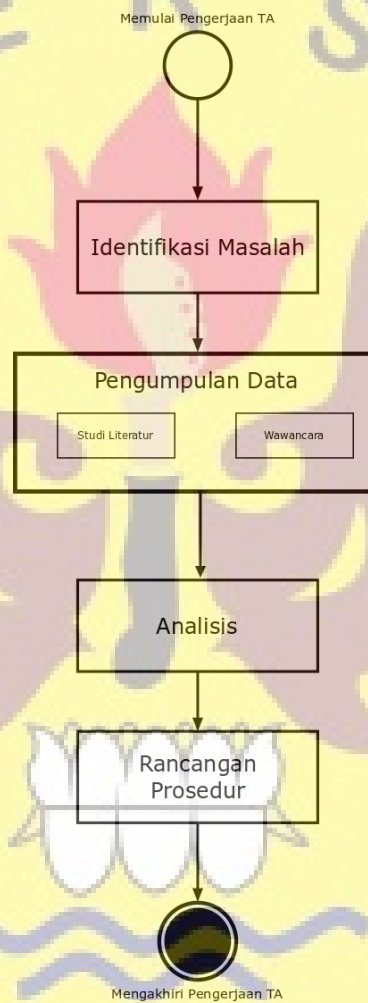
1.5.3 Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis perancangan standar operasional prosedur pemeliharaan perangkat keras jaringan, dengan mengacu kepada data yang telah didapatkan dari studi literatur dan wawancara.

1.5.4 Rancangan Prosedur

Pada tahap ini dilakukan pembuatan rancangan prosedur, prosedur tersebut didapatkan dari hasil analisis yang dilakukan sebelumnya..

Gambar dibawah ini merupakan rincian metodologi yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir.



Gambar 1-1 Metodologi Pelaksanaan Tugas Akhir

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyusun pembahasan menjadi beberapa bab sebagai berikut.

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada BAB 1 merupakan bab pendahuluan yang berisi garis besar permasalahan yang akan dibahas dan diselesaikan sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan seperti

latar belakang penelitian, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, batasan tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Pada BAB 2 ini berisi penjelasan mengenai teori-teori dasar yang berkaitan dengan apa yang dilakukan dalam penelitian Tugas Akhir yaitu mengenai perancangan standar operasional prosedur pemeliharaan perangkat keras jaringan.

BAB 3 : SKEMA ANALISIS

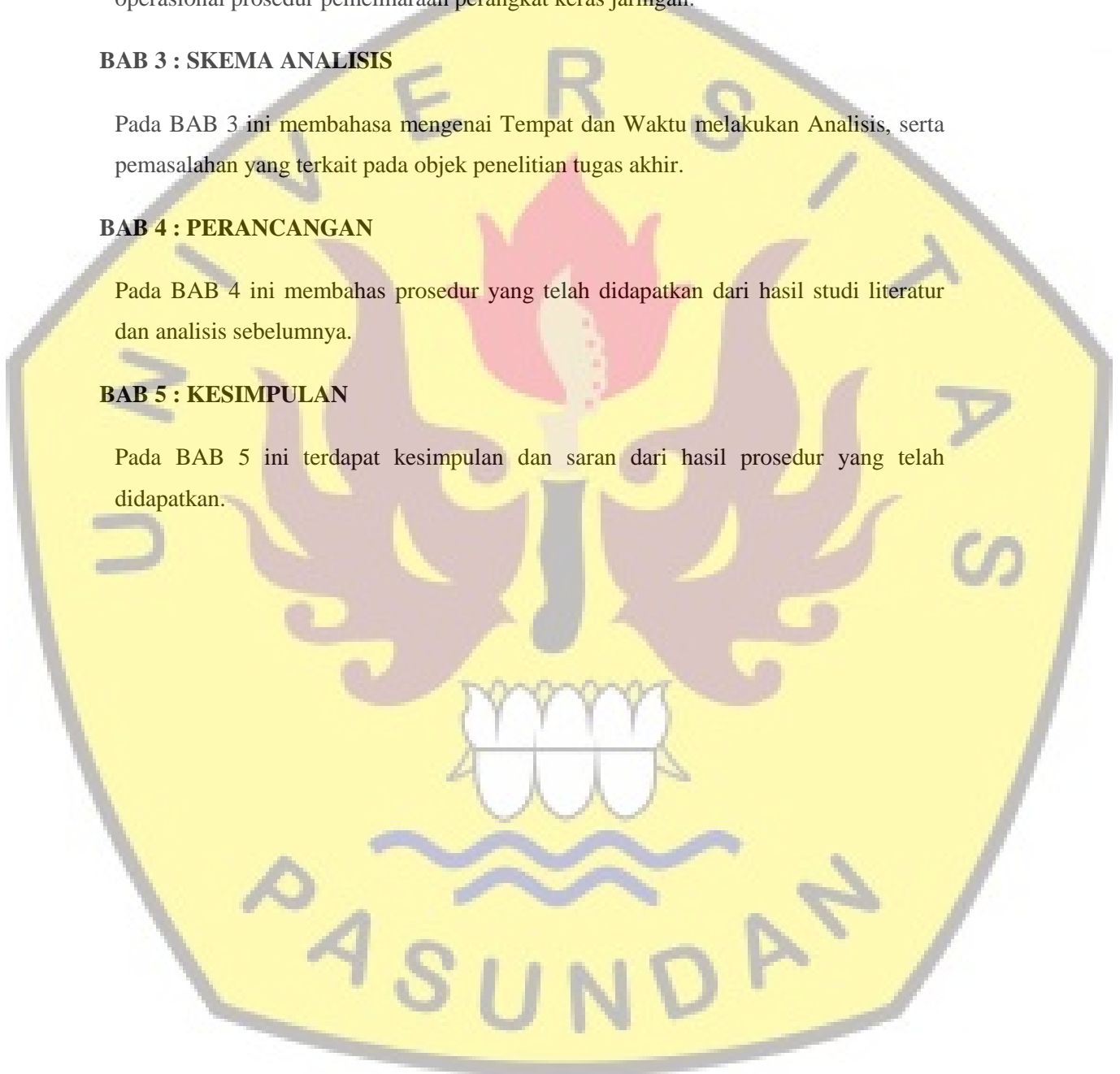
Pada BAB 3 ini membahas mengenai Tempat dan Waktu melakukan Analisis, serta permasalahan yang terkait pada objek penelitian tugas akhir.

BAB 4 : PERANCANGAN

Pada BAB 4 ini membahas prosedur yang telah didapatkan dari hasil studi literatur dan analisis sebelumnya.

BAB 5 : KESIMPULAN

Pada BAB 5 ini terdapat kesimpulan dan saran dari hasil prosedur yang telah didapatkan.





DAFTAR PUSTAKA

- [ATM12] Atmoko , Tjipto., “*Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah*”, Universitas Padjadjaran, Bandung 2012.
- [BIR03] Bird Drew, “*Network+* “ , United States of America 2003.
- [ERD07] Erdiansyah., “*Makalah Jaringan Komputer*”, Universitas Hasanuddin, Makassar 2007.
- [FAH15] Fahrianto, Feri., “*Analisa dan Komparasi PC Router Ubuntu dengan Router Komersil (BELKIN) Di Jaringan LAN*”, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta 2016.
- [FUJ15] Fujitsu, 2015, “ Common Maintenance Procedure of Network Devices “ , <http://software.fujitsu.com/jp/manual/manualfiles/m150011/j2x17605/07enz202/j7605-03-11-05-01.html>, diakses 25 Desember 2018
- [HIS19] Hisam , 2019., “ “*Switch*” *Pengertian & (Fungsi – Cara Kerja – Macam)*”, <https://www.dosenpendidikan.com/switch-pengertian-fungsi-cara-kerja-macam/> , diakses 05 Januari 2019
- [ILL17] Illyani Basri Ernie, “ Quality in Maintenance Engineering “, https://www.researchgate.net/publication/315597657_Preventive_Maintenance_PM_planning_a_review , diakses 28 April 2019
- [KUS15] Kusuma Dewi Indah, “ Uuslan Manajemen Risiko Berdasarkan Standar SNI ISO/IEC 27001:2009 Menggunakan Indeks KAMI (Keamanan Informasi) Studi Kasus: Badan Nasional Penempatan dan Perlindungan Tenaga Kerja Indonesia (BNP2TKI) “, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta 2015
- [MAN19] Manajemenkeuangan, 2019, “ *Standar Operasional Prosedur Adalah* “, <https://manajemenkeuangan.net/standar-operasional-prosedur-adalah/>, diakses 31 Mei 2019
- [MAX18] Maxmanroe, 2018, “ *Pengertian SOP: Arti, Tujuan, Fungsi, Manfaat, dan Prinsip SOP* “, <https://www.maxmanroe.com/vid/manajemen/pengertian-sop.html> , diakses 15 Januari 2019
- [MIS12] Mishra Sushruta, “ *Networking Devices and Topologies: A Succinct Study* “, India 2012
- [PAN16] Pangestu Cahya, “ *Penyusunan SOP Keamanan Media Berdasarkan ISO 27001:2005 (Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung)* “, Universitas Pasundan, Bandung 2016
- [RAZ17] Razak, Rikka “ *USULAN PERAWATAN KOMPONEN PADA UNIT OFFHIGHWAY TRUCK 793C DENGAN METODE RCM (Studi Kasus : PT. Trakindo Utama, Batu Hijau)* “ , Universitas Muhammadiyah

Malang, Malang 2017

- [SUK14] Sukaridhoto , Sritrusta., “*Buku Jaringan Komputer 1*”, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS), Surabaya 2014.
- [SUK14] Sukardi, Thomas “*PENERAPAN PREVENTIVE MAINTENANCE BERBASIS MAHASISWA PADA PROSES PEMBELAJARAN PRAKTIK PEMESINAN FT – UNY* “ , Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta 2014
- [TIM15] Tim Penyusun, “ *Pedoman Standar Operasional Prosedur* “ , IAIN Purwokerto, Purwokerto 2015
- [WIL13] Willybrodus Se, Malkus , “ *LKP : Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Penjadwalan Dan Perawatan Mesin Produksi Pada PT Sumatraco Langgeng Makmur* “ , STIKOM Surabaya, Surabaya 2013
- [WPU98] W. Purbo, Onno., “ *TCP IP Standar Desain dan Implementasi* ” , Jakarta 1998
- [YUH03] Yuhefizar, “ *Tutorial Komputer dan Jaringan* “ , Universitas Indonesia, Jakarta 2003.

